

FILSAFAT ILMU DALAM PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN

Sudur^{1*}, Ahmad Syukri², Badarussyamsi³

¹²³Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

*Corresponding Author: sudurmalay@gmail.com

Abstrak

Filsafat merupakan suatu ilmu pengetahuan yang bersifat ekstensial artinya sangat erat berhubungan dengan kehidupan kita sehari-hari. Bahkan, dapat dikatakan filsafatlah yang menjadi motor penggerak kehidupan kita sehari-hari sebagai manusia pribadi maupun sebagai manusia kolektif dalam bentuk suatu masyarakat atau bangsa. Filsafat ilmu merupakan refleksi secara filsafati akan hakikat ilmu yang tidak akan mengenal titik henti dalam menuju sasaran yang akan dicapai, yaitu kebenaran dan kenyataan. Memahami filsafat ilmu berarti memahami seluk-beluk ilmu pengetahuan sehingga segi-segi dan sendi-sendinya yang paling mendasar, untuk dipahami pula perspektif ilmu, kemungkinan pengembangannya, serta keterjalannya antar cabang ilmu yang satu dengan yang lainnya. Pendekatan penelitian yang peneliti gunakan dalam penulisan karya ilmiah ini adalah jenis penelitian kepustakaan atau library research. Dapat disimpulkan bahwa filsafat merupakan ilmu yang mempelajari dengan sungguh-sungguh hakikat kebenaran segala sesuatu. Ilmu merupakan metode berpikir secara obyektif dalam menggambarkan dan memberi makna terhadap dunia faktual dan berprinsip untuk mengorganisasikan dan mensistematisasikan. Indikator ilmu yaitu: Bersifat akumulatif, kebenarannya bersifat tidak mutlak, bersifat obyektif. Ada enam fase perkembangan ilmu, diantaranya; Fase Pra Yunani Kuno, Fase Yunani Kuno, Fase Zaman Pertengahan, fase Zaman Renaissance, fase zaman Modern, dan yang terakhir fase Zaman Kontemporer.

Kata Kunci: Filsafat, Ilmu Pengetahuan, Metode Berpikir

Abstract

Philosophy is a science that is extensive, meaning that it is closely related to our daily lives. In fact, it can be said that philosophy is the driving force of our daily lives as individuals and as collective human beings in the form of a society or nation. Philosophy of science is a philosophical reflection of the nature of science that will not recognize a stopping point in the direction of the goals to be achieved, namely truth and reality. Understanding the philosophy of science means understanding the intricacies of science so that the most basic aspects and joints, to understand the perspective of science, the possibility of its development, and the interrelationships between branches of science with one another. The research approach that researchers use in writing scientific papers is a type of library research. It can be concluded that philosophy is a science that studies seriously the nature of the truth of all things. Science is a method of thinking objectively in describing and giving meaning to the real world and has principles to organize and systematize. The indicators of science are: Accumulative, the truth is not absolute, objective. There are six phases of scientific development, including; The PreAncient Greek Phase, the Ancient Greek Phase, the Medieval Phase, the Renaissance Age phase, the Modern Age phase, and finally the Contemporary Age phase.

Keywords: Philosophy; Science, Thinking Method.

PENDAHULUAN

Secara historis filsafat merupakan induk ilmu, dalam perkembangannya ilmu makin terspesifikasi dan mandiri, namun mengingat banyaknya masalah kehidupan yang tidak bisa dijawab oleh ilmu, maka filsafat menjadi tumpuan untuk menjawabnya. Filsafat memberi penjelasan atau jawaban substansial dan radikal atas masalah tersebut. Sementara ilmu terus mengembangkan dirinya dalam batas-batas wilayahnya, dengan tetap dikritisi secara radikal. Proses atau interaksi tersebut pada dasarnya merupakan bidang kajian Filsafat Ilmu, oleh karena itu filsafat ilmu dapat dipandang sebagai upaya menjembatani jurang pemisah antara filsafat dengan ilmu, sehingga ilmu tidak menganggap rendah pada filsafat, dan filsafat tidak memandang ilmu sebagai suatu pemahaman atas alam yang dangkal.

Banyak teori-teori yang bermunculan dan dapat dikatakan orang berfilsafat, seperti halnya seperti teori evolusi yang diungkapkan Darwin, dalam Yahya (2004), yang menganggap "Seluruh makhluk hidup muncul menjadi ada sebagai hasil peristiwa alamiah biasa yang tidak disengaja, atau secara kebetulan". Sampai saat ini teori itu belum bisa terjawab dengan pasti dan dianggap bagi sebagian orang sebagai filsafat, tapi berpengaruh besar dengan filsafat-filsafat yang muncul dengan berpondasi pada teori evolusi tersebut karena menganggap teori tersebut benar.

Sanggahan tentang teori evolusi juga dinyatakan oleh beberapa ahli ilmu pengetahuan di bidangnya seperti yang diungkapkan Yahya (2004), "Filsafat tersebut adalah "materialisme", yang mengandung sejumlah pemikiran penuh kepalsuan tentang mengapa dan bagaimana manusia muncul di muka bumi. Materialisme mengajarkan bahwa tidak ada sesuatu pun selain materi dan materi adalah esensi dari segala sesuatu, baik yang hidup maupun tak hidup. Berawal dari pemikiran ini, materialisme mengingkari keberadaan Sang Maha Pencipta, yaitu Allah. Dengan mereduksi segala sesuatu ke tingkat materi, teori ini mengubah manusia menjadi makhluk yang hanya berorientasi kepada materi dan berpaling dari nilai-nilai moral. Ini adalah awal dari bencana besar yang akan menimpa hidup manusia".

Beberapa contoh diatas secara tidak langsung menunjukkan bahwa sebuah ilmu tidak pernah lepas dari sebuah filsafat yang mendasarinya, dari sebuah pemikiran manusia yang dapat dipertanggungjawabkan lewat logika berpikir dan logika bahasa akan muncul sebuah filsafat, kemudian dari filsafat itu akan membuat manusia berusaha membuktikan. Setelah filsafat tersebut bisa terbukti dengan benar pasti akan ada ilmu yang mempelajari tentang teori yang di hasilkan lewat filsafat tersebut.

Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu mendengar istilah ilmu, namun banyak orang yang belum memahami dengan sesungguhnya bagaimana filsafat ilmu tersebut. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, ilmu adalah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode-metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu di bidang (pengetahuan) itu. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, filsafat adalah pengetahuan dan penyelidikan dengan akal budi mengenai hakikat segala yang ada, sebab, asal, dan hukumnya. Namun secara etimologis, filsafat berarti cinta kebijaksanaan. Filsafat & Ilmu adalah dua kata yang saling terkait, baik secara substansial maupun historis, karena kelahiran ilmu tidak lepas dari peranan filsafat, sebaliknya perkembangan ilmu memperkuat keberadaan filsafat. Oleh sebab itu dalam makalah ini akan membahas terkait dengan apa itu filsafat ilmu, cakupannya, metode dalam mempelajari filsafat ilmu serta apa tujuannya dari mempelajari filsafat ilmu.

METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun menggunakan metode studi literatur dengan cara mengumpulkan bahan-bahan kajian mengenai konsep dasar administrasi pendidikan proses administrasi serta ruang lingkup dari administrasi pendidikan. Bahan-bahan sumber materi yang diperoleh dari buku, jurnal atau sumber lainnya. Selanjutnya bahan yang didapat diteliti dan dipelajari secara mendalam, serta menyimpulkan sebuah pengetahuan baru dari hasil analisis terhadap bahan kajian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian Filsafat

Dalam studi awal filsafat tentu masalah pertama yang harus diselesaikan: apa itu filsafat? Dengan pertanyaan itu kita memasuki medan filsafat, karena pertanyaan yang dimulai dengan apa merupakan pertanyaan filsafat. Pertanyaan demikian dijawab dengan pengertian. Pengertian itu dirumuskan dengan definisi.

Filsafat dikenal dengan sebutan *philosophy* (Inggris), *philosophie* (bahasa Prancis), *filosofie*, *wijsbegeerte* (Belanda), *philosophia* (Latin), kata filsafat berasal dari kata falsafah (bahasa Arab) dan *philosophy* (bahasa Inggris) berasal dari bahasa Yunani *philosophia*. Kata ini terdiri atas dua kata, *philo* (cinta) atau *philia* (persahabatan, tertarik kepada) dan *sophia* (hikmah, kebijaksanaan, pengetahuan, keterampilan, pengalaman praktis, inteligensi).

Dalam *Encyclopedia of Philosophy* disebutkan “*The Greek word sophia is ordinary translated as ‘wisdom’, and the compound philosophia, from which philosophy derives is translated as ‘the love’*”. Jadi menurut namanya, filsafat berarti cinta pada kebijakan atau kebenaran, atau ingin mencapai pandai, atau keinginan yang mendalam untuk menjadi bijak.

Para filsuf dan ahli filsafat itu mendefinisikan tentang filsafat sebagai berikut.:

a. Plato (427-348 SM)

Mengatakan filsafat adalah ilmu pengetahuan yang berusaha mencapai kebenaran yang asli., karena kebenaran mutlak ditangan tuhan atau disingkat dengan pengetahuan tentang segala yang ada.

b. Aristoteles (384-322 SM) :

Filsafat ialah ilmu pengetahuan yang meliputi kebenaran yang terkandung di dalamnya ilmu metafisika, logika, retorika, etika, ekonomi, politik, sosial budaya. dan estetika atau menyelidiki sebab dan asas segala benda.

c. Cicerio (106 – 43 SM)

Filsafat ialah induk dari segala ilmu pengetahuan, sesuatu yang diciptakan Tuhan.

d. Al- Farrabi (950 SM)

Filsafat adalah pengetahuan tentang yang maujud dan bertujuan menyelidiki hakikat yang sebenarnya.

e. Immanuel Kant (1724-1804)

Filsafat adalah hal yang mendasari semua pengetahuan yang membahas epistemologi (filsafat pengetahuan) yang menjawab pertanyaan hal-hal yang kita ketahui. Dengan kalimat lain Filsafat adalah ilmu pokok dan pangkal segala pengetahuan yang mencakup didalamnya empat persoalan yaitu :

- 1) Apakah yang dapat kita ketahui? (dijawab oleh metafisika),
 - 2) Apakah yang boleh kita kerjaka? (dijawab oleh agama),
 - 3) Sampai dimanakah pengharapan kita? (dijawab oleh etika),
 - 4) Apakah yang dinamakan manusia? (dijawab oleh filsafat antropolog).
- f. Rene Descartes (1590-1650)
- Filsafat adalah kumpulan segala pengetahuan dimana Tuhan, alam dan manusia menjadi pokok penyelidikan.
- g. Hasbullah Bakry
- Dia seorang filsuf berkebangsaan Indonesia berpendapat bahwa filsafat adalah ilmu tentang ketuhanan, kemanusiaan, dan kealaman untuk mendapatkan pengetahuan mengenai cara alam dapat dicapai sesuai kemampuan pikiran manusia dan cara perilaku manusia seharusnya setelah mencapai pengetahuan itu”.
- h. Prof. Dr. Fuad Hasan,
- Seorang guru besar psikologi UI, menyimpulkan: Filsafat adalah suatu ikhtiar untuk berpikir radikal, artinya mulai dari radiksnya suatu gejala, dari akarnya suatu hal yang hendak dimasalahkan. Dan dengan jalan penjajakan yang radikal itu filsafat berusaha untuk sampai kepada kesimpulan-kesimpulan yang universal.
- i. Ir. Proedjowijatna
- Filsuf ini mengatakan bahwa filsafat adalah ilmu yang berusaha untuk menemukan sebab dari segala sesuatu dengan semata-mata menggunakan akal pikiran.
- j. Notonagoro
- Filsafat adalah usaha untuk meneliti hal-hal yang menjadi inti Filsafat dari sudut pandang mutlak yang tetap yang bersifat alami.
- k. Marcus Tullius
- Menurut Marcus Tullius, seorang pakar retorika Romawi Kuno, filsafat adalah pengetahuan mengenai Yang Maha Agung dan cara untuk mencapainya.
- l. The Lian Gie The Lian Gie
- Berpendapat bahwa filsafat adalah berpikir sedalam-dalamnya secara bebas dan teliti mengenai ketuhanan, alam, dan manusia dengan tujuan mencari esensi dari kebenaran.
- m. Bertrand Russel
- Bertrand Russel berkata bahwa filsafat adalah kritik kepada pengetahuan yang meneliti secara kritis asas-asas yang dipakai dalam ilmu Bertrand Russel berkata bahwa filsafat adalah kritik kepada pengetahuan yang meneliti secara kritis asas-asas yang dipakai dalam ilmu pengetahuan dan kehidupan sehari-hari dan usaha menemukan secara kritis asas-asas yang digunakan dalam ilmu pengetahuan dan kehidupan sehari-hari. Filsafat juga mencari ketidakselarasan dalam asas-asas itu. Filsafat menengahi masalah teologia dan ilmu pengetahuan di antara dogma-dogma dan ilmu- ilmu eksakta.

- n. D.C. Mulder Filsuf ini mengatakan bahwa filsafat adalah pemikiran yang bersifat teoretis tentang struktur kenyataan secara menyeluruh dan bersifat abstraksi kenyataan berdasarkan akal pikiran.
- o. Harold H. Titus dalam bukunya *Living Issues in Philosophy* mengemukakan beberapa pengertian filsafat yaitu:
 - 1) *Philosophy is an attitude toward life and universe* (Filsafat adalah sikap terhadap kehidupan dan alam semesta).
 - 2) *Philosophy is a method of reflective thinking and reasoned inquiry* (Filsafat adalah suatu metode berfikir reflektif dan pengkajian secara rasional)
 - 3) *Philosophy is a group of problems* (Filsafat adalah sekelompok masalah)
 - 4) *Philosophy is a group of systems of thought* (Filsafat adalah serangkaian sistem berfikir)

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa filsafat menurut kalangan filsuf sebagai berikut:

1. Pengetahuan yang berupaya menyajikan suatu pandangan sistematis dan integral tentang seluruh realitas.
2. Pengetahuan yang berupaya untuk menemukan hakikat realitas akhir dan mendasar secara nyata.
3. Pengetahuan yang berupaya untuk menentukan batasbatas dan jangkauan pengetahuan sumber daya, hakikat, keabsahan dan nilainya.
4. Penyelidikan kritis atas pengandaian-pengandaian dan pernyataan-pernyataan yang diajukan oleh berbagai bidang pengetahuan.
5. Pengetahuan yang berupaya untuk membantu Anda melihat apa yang Anda katakan dan untuk menyatakan apa yang Anda lihat.

Selain itu para ahli filsafat juga mendefinisikan filsafat dari titik tolak atau sudut pandangan yang berbeda sesuai dengan latar belakang dan merumuskan tentang filsafat secara berbeda-beda. Setiap sudut pandangan yang digunakan para filsuf tidaklah bertentangan satu sama lain melainkan mereka saling melengkapi kepentingannya masing-masing. Dengan perbedaan latar belakang yang mereka miliki.

Dan jika ditelaah pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa filsafat pada dasarnya adalah kegiatan berpikir yang sistematis, menyeluruh, logis, dan radikal. Kita akan bahas satu persatu tentang makna berpikir dalam konteks filsafat, sistematis, menyeluruh, logis, dan radikal. Berfikir radikal, berpikir sampai ke akar-akarnya, tidak tanggung-tanggung, sampai kepada konsekuensinya yang terakhir. Berfikir sistematis ialah berfikir logis, yang bergerak selangkah demi selangkah dengan penuh kesadaran dengan urutan yang bertanggungjawab dan saling hubungan yang teratur. Berfikir universal atau menyeluruh tidak berfikir khusus, terbatas pada bagian-bagian tertentu, tapi mencakup.

B. Pengertian Ilmu

Setelah membahas terkait pengertian term filsafat, maka selanjutnya pembahasan terkait term ilmu. Secara etimologis “ilmu” merupakan kata serapan yang berasal dari bahasa Arab *‘alima* yang berarti tahu atau mengetahui, sementara itu secara istilah ilmu diartikan sebagai *Idroku syai bi haqiqotih* (mengetahui sesuatu secara hakiki).

Dalam bahasa Inggris Ilmu dipadankan dengan kata science, sedang pengetahuan dengan knowledge. Dalam bahasa Indonesia kata science berasal dari bahasa Latin dari kata **Scio, Scire** yang berarti (mengetahui) umumnya diartikan Ilmu tapi sering juga diartikan dengan Ilmu Pengetahuan, meskipun secara konseptual mengacu pada makna yang sama. Sinonim yang paling akurat dalam bahasa Yunani adalah episteme. Untuk lebih memahami pengertian Ilmu (science) di bawah ini akan dikemukakan beberapa pengertian :

1. Dalam KKBI Ilmu adalah pengetahuan tentang sesuatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode-metode tertentu yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu dibidang (pengetahuan) itu.
2. Aristoteles memandang ilmu sebagai pengetahuan demonstratif tentang sebab-sebab hal.
3. Ilmu merupakan alat untuk mewujudkan tujuan politis secara efektif dan alamiah.
4. Dalam beberapa kamus berbahasa Inggris antara lain mendeskripsikan bahwa *Science is knowledge arranged in a system, especially obtained by observation and testing of fact (An English Reader s Dictionary); Science is a systematized knowledge obtained by study, observation, experiment" (Webster s Super New School and Office Dictionary).*
5. *Science is the complete and consistent description of facts and experience in the simplest possible term" (Karl Pearson); Science is a sistematised knowledge derives from observation, study, and experimentation carried on in order to determinethe nature or principles of what being studied" (Ashley Montagu); Science is the system of man's knowledge on nature, society and thought. It reflect the world in concepts, categories and laws, the correctness and truth of which are verified by practical experience (V.Avanasyev).*

Dari pengertian di atas nampak bahwa Ilmu memang mengandung arti pengetahuan, tapi bukan sembarang pengetahuan melainkan pengetahuan dengan ciri-ciri khusus yaitu yang tersusun secara sistematis, dan untuk mencapai hal itu diperlukan upaya mencari penjelasan atau keterangan.

Lebih jauh dengan memperhatikan pengertian-pengertian Ilmu sebagaimana diungkapkan di atas, dapatlah ditarik beberapa kesimpulan berkaitan dengan pengertian ilmu yaitu : Ilmu adalah sejenis pengetahuan, Tersusun atau disusun secara sistematis, Sistimatisasi dilakukan dengan menggunakan metode tertentu, Pemerolehannya dilakukan dengan cara studi, observasi, eksperimen.

Dengan demikian sesuatu yang bersifat pengetahuan biasa dapat menjadi suatu pengetahuan ilmiah bila telah disusun secara sistematis serta mempunyai metode berfikir yang jelas, karena pada dasarnya ilmu yang berkembang dewasa ini merupakan akumulasi dari pengalaman/pengetahuan manusia yang terus dipikirkan, disistimatisasikan, serta diorganisir sehingga terbentuk menjadi suatu disiplin yang mempunyai kekhasan dalam objeknya.

C. Pengertian Filsafat Ilmu

Dilihat dari segi katanya filsafat ilmu dapat dimaknai sebagai filsafat yang berkaitan dengan atau tentang ilmu. Filsafat ilmu merupakan bagian dari filsafat pengetahuan secara umum, ini dikarenakan ilmu itu sendiri merupakan suatu bentuk pengetahuan dengan karakteristik khusus, namun demikian untuk memahami secara lebih khusus apa yang dimaksud dengan filsafat ilmu, maka diperlukan pembatasan yang dapat menggambarkan dan memberi makna khusus tentang istilah tersebut.

Para ahli telah banyak mengemukakan definisi/pengertian filsafat ilmu dengan sudut pandangnya masing-masing, dan setiap sudut pandang tersebut amat penting guna pemahaman yang komprehensif tentang makna filsafat ilmu, berikut ini akan dikemukakan beberapa definisi filsafat ilmu:

- a. *The philosophy of science is a part of philosophy which attempts to do for science what philosophy in general does for the whole of human experience (Peter Caws)*. Artinya Filsafat ilmu adalah bagian dari filsafat yang berupaya melakukan sesuatu bagi ilmu pengetahuan seperti yang dilakukan filsafat pada umumnya terhadap keseluruhan pengalaman manusia.
- b. *The philosophy of science attempt, first, to elucidate the elements involved in the process of scientific inquiry-observational procedures, patterns of argument, methods of representation and calculation, metaphysical presupposition, and so on, and then to evaluate the grounds of their validity from the points of view of formal logic, practical methodology and metaphysics (Steven R. Toulmin)*. Filsafat ilmu mengutamakan untuk menjelaskan unsur-unsur yang terlibat dalam proses penyelidikan ilmiah prosedur observasional, pola argumen, metode representasi dan perhitungan, anggapan metafisik, dan sebagainya, dan kemudian mengevaluasi dasar validitasnya dari sudut pandang ilmu pengetahuan. sudut pandang logika formal, metodologi praktis dan metafisika (Steven R. Toulmin).

Pengertian pengertian di atas menggambarkan variasi pandangan beberapa ahli tentang makna filsafat ilmu. Peter Caws memberikan makna filsafat ilmu sebagai bagian dari filsafat yang kegiatannya menelaah ilmu dalam konteks keseluruhan pengalaman manusia, Steven R. Toulmin memaknai filsafat ilmu sebagai suatu disiplin yang diarahkan untuk menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan prosedur penelitian ilmiah, penentuan argumen, dan anggapan-anggapan metafisik guna menilai dasar-dasar validitas ilmu dari sudut pandang logika formal, dan metodologi praktis serta metafisika.

Disamping itu, terdapat beberapa rumusan tentang filsafat ilmu dikemukakan oleh para pakar, antara lain Peter A. Angeles, bahwa filsafat ilmu merupakan suatu analisis tentang ilmu dari berbagai tinjauan, termasuk logika, metodologi, sosiologi, sejarah ilmu dan lain-lain. Sementara itu, A. Cornelis Benyamin mendefinisikan filsafat ilmu sebagai disiplin filsafat yang merupakan studi kritis dan sistematis mengenai dasar-dasar ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan metode-metode, konsep-konsep, praduga-praduganya, serta kerangka umum cabang intelektual.

Meninjau pemikiran Gahril Adian yang mendefinisikan filsafat ilmu sebagai cabang filsafat yang mencoba mengkaji ilmu pengetahuan (ilmu) dari segi ciri-ciri dan cara pemerolehannya. Dimana ia memaparkan filsafat ilmu selalu mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendasar/radikal terhadap ilmu seperti tentang apa ciri-ciri spesifik yang menyebabkan sesuatu disebut ilmu, serta apa bedanya ilmu dengan pengetahuan biasa, dan bagaimana cara pemerolehan ilmu, pertanyaan-pertanyaan tersebut dimaksudkan untuk membongkar serta mengkaji asumsi-asumsi ilmu yang biasanya diterima begitu saja (taken for granted). Dengan demikian filsafat ilmu merupakan jawaban filsafat atas pertanyaan ilmu atau filsafat ilmu merupakan upaya penjelasan dan penelaahan secara mendalam hal-hal yang berkaitan dengan ilmu.

Secara spesifikasi dan kemandirian ilmu yang dihadapkan dengan semakin banyaknya masalah kehidupan yang tidak bisa dijawab oleh ilmu, maka filsafat menjadi tumpuan untuk

menjawabnya. Filsafat memberi penjelasan atau jawaban substansial dan radikal atas masalah tersebut, sementara ilmu terus mengembangkannya dalam batas-batas wilayahnya, dengan tetap dikritisi secara radikal, proses atau interaksi tersebut pada dasarnya merupakan bidang kajian filsafat ilmu, oleh karena itu filsafat ilmu dapat dipandang sebagai upaya menjembatani jurang pemisah antara filsafat dengan ilmu, sehingga ilmu tidak menganggap rendah pada filsafat, dan filsafat tidak memandang ilmu sebagai suatu pemahaman atas alam secara dangkal.

The Liang Gie menjelaskan tentang filsafat ilmu (*philosophy of science*) adalah pemikiran reflektif terhadap persoalan-persoalan mengenai sifat dasar landasan-landasan ilmu yang mencakup konsep-konsep pangkal, anggapan-anggapan dasar, asas-asas permulaan, struktur-struktur teoritis, dan ukuran-ukuran kebenaran ilmu. Pengertian ini sangat umum dan cakupannya luas, meninjau hal tersebut dapat bahwa filsafat ilmu itu merupakan telaah kefilsafatan terhadap hal-hal yang berkaitan/ menyangkut ilmu, dan bukan kajian di dalam struktur ilmu itu sendiri.

Terdapat beberapa istilah dalam pustaka yang dipadankan dengan Filsafat ilmu seperti: *Theory of science, meta science, methodology, dan science of science*, semua istilah tersebut nampaknya menunjukkan perbedaan dalam titik tekan pembahasan, namun semua itu pada dasarnya tercakup dalam kajian filsafat ilmu. Meskipun filsafat ilmu mempunyai substansinya yang khas, namun dia merupakan bidang pengetahuan campuran yang perkembangannya tergantung pada hubungan timbal balik dan saling pengaruh antara filsafat dan ilmu. Oleh karena itu pemahaman bidang filsafat dan pemahaman ilmu menjadi sangat penting, terutama hubungannya yang bersifat timbal balik, meski dalam perkembangannya filsafat ilmu itu telah menjadi disiplin yang tersendiri dan otonom dilihat dari objek kajian dan telahannya.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa filsafat ilmu adalah segenap pemikiran reflektif, radikal dan mendasar atas berbagai persoalan mengenai ilmu pengetahuan, landasan dan hubungannya dengan segala segi kehidupan. Atau dapat dikatakan bahwa filsafat ilmu adalah dasar yang menjiwai dinamika proses kegiatan memperoleh pengetahuan secara ilmiah. Ini berarti bahwa terdapat pengetahuan ilmiah dan tidak ilmiah. Adapun yang tergolong ilmiah ialah yang di sebut ilmu pengetahuan atau disebut ilmu, yaitu akumulasi pengetahuan yang telah disistematisasi dan diorganisasi sedemikian rupa sehingga memenuhi asas pengaturan secara prosedural, metodologis, teknis, dan memenuhi kesahihan atau validitas ilmu, serta dapat dipertanggungjawabkan. Sementara itu, penyebutan pengetahuan ilmiah menyisakan istilah lainnya, yaitu pengetahuan tidak ilmiah. Yaitu, pengetahuan yang masih tergolong prailmiah. Dalam hal ini, berupa pengetahuan hasil serapan indriawi yang secara sadar diperoleh, baik yang telah lama maupun baru didapat. Di samping itu termasuk yang diperoleh secara pasif atau di luar kesadaran, seperti ilham, intuisi, wangsit, atau wahyu.

D. Hubungan Filsafat dan Ilmu

Secara historis antara ilmu dan filsafat pernah merupakan suatu kesatuan, namun dalam perkembangannya mengalami divergensi, dimana dominasi ilmu lebih kuat mempengaruhi pemikiran manusia, kondisi ini mendorong pada upaya untuk memposisikan ke duanya secara tepat sesuai dengan batas wilayahnya masing-masing, bukan untuk mengisolasi melainkan untuk lebih jernih melihat hubungan keduanya dalam konteks lebih memahami khazanah intelektual manusia.

Harold H. Titus mengakui kesulitan untuk menyatakan secara tegas dan ringkas mengenai hubungan antara ilmu dan filsafat, karena terdapat persamaan sekaligus perbedaan antara ilmu dan filsafat, di samping di kalangan ilmuwan sendiri terdapat perbedaan pandangan dalam hal sifat dan keterbatasan ilmu, demikian juga di kalangan filsuf terdapat perbedaan pandangan dalam memberikan makna dan tugas filsafat.

Menurut Sidi Gazalba (1992) ada dua tugas filsafat yang tidak ada pada ilmu yaitu (1) Refleksi terhadap dunia menyeluruh, khususnya terhadap makna, tujuan, dan nilai; (2) Menguji pengertian- pengertian, baik yang dipakai oleh ilmu atau oleh anggapan umum secara kritis.

Adapun persamaan (lebih tepatnya persesuaian) antara ilmu dan filsafat adalah bahwa keduanya menggunakan berpikir reflektif dalam upaya menghadapi/memahami fakta-fakta dunia dan kehidupan, terhadap hal-hal tersebut baik filsafat maupun ilmu bersikap kritis, berpikiran terbuka serta sangat konsen pada kebenaran, di samping perhatiannya pada pengetahuan yang terorganisir dan sistematis.

Sementara itu perbedaan filsafat dengan ilmu lebih berkaitan dengan titik tekan, dimana ilmu mengkaji bidang yang terbatas, ilmu lebih bersifat analitis dan deskriptif dalam pendekatannya, ilmu menggunakan observasi, eksperimen dan klasifikasi data pengalaman indra serta berupaya untuk menemukan hukum- hukum atas gejala-gejala tersebut, sedangkan filsafat berupaya mengkaji pengalaman secara menyeluruh sehingga lebih bersifat inklusif dan mencakup hal-hal umum dalam berbagai bidang pengalaman manusia, filsafat lebih bersifat sintetis dan walaupun analitis maka analisisnya memasuki dimensi kehidupan secara menyeluruh dan utuh, filsafat lebih tertarik pada pertanyaan kenapa dan bagaimana dalam mempertanyakan masalah hubungan antara fakta khusus dengan skema masalah yang lebih luas, filsafat juga mengkaji hubungan antara temuan- temuan ilmu dengan klaim agama, moral serta seni.

Perbedaan ilmu dan filsafat secara jelas dapat diamati pada tabel berikut.

ILMU	FILSAFAT
✓ mengkaji bidang yang terbatas	✓ mengkaji pengalaman secara menyeluruh, bersifat inklusif
✓ ilmu lebih bersifat analitis dan deskriptif dalam pendekatannya	✓ bersifat sintetis dan sinoptis
✓ ilmu menggunakan observasi, eksperimen dan klasifikasi data pengalaman indra	✓ pertanyaan kenapa dan bagaimana dalam mempertanyakan masalah hubungan antara fakta khusus dengan skema masalah yang lebih luas
✓ berupaya untuk menemukan hukum- hukum atas gejala-gejala	✓ mengkaji hubungan antara temuan-temuan ilmu dengan klaim agama, moral, dan seni.
✓ kebenarannya sepanjang pengalaman	✓ Kebenarannya sepanjang pemikiran

Dengan memperhatikan ungkapan di atas nampak bahwa filsafat mempunyai batasan yang lebih luas dan menyeluruh ketimbang ilmu, ini berarti bahwa apa yang sudah tidak bisa dijawab oleh ilmu, maka filsafat berupaya mencari jawabannya, bahkan ilmu itu sendiri bisa dipertanyakan atau dijadikan objek kajian filsafat (Filsafat Ilmu), namun demikian filsafat dan

ilmu mempunyai kesamaan dalam menghadapi objek kajiannya yakni berpikir reflektif dan sistematis, meski dengan titik tekan pendekatan yang berbeda.

E. Cakupan Filsafat Ilmu

Mengutip pendapat Hidayanti Otoluwabahwa terdapat tiga cakupan filsafat ilmu yaitu yang *Pertama*, **Metafisika** Metafisika adalah perenungan dan pembahasan mengenai hakikat dari realitas. metafisika adalah pembicaraan mengenai hakikat yang tersembunyi dibalik alam semesta, yang mencakup struktur, hubungan antara objek, hubungan antara ruang dan waktu. Dengan kata lain, metafisika mencakup pertanyaan dan pembahasan tentang hakikat sesuatu, hubungan antara ruang dan waktu, bagaimana keberadaan masa lalu, hakikat masa depan, dimensi dunia, dan entitas yang melampui benda-benda fisik, seperti angka, properti, dan hubungan. Metafisika menanyakan hubungan hal-hal di atas dengan objek fisik.

Kedua, **Epistemologi**, secara parsial diartikan pembahasan tentang bagaimana kita memperoleh ilmu, bagaimana kita bisa mempercayai sesuatu. Lebih jelasnya pembahasan ini mencakup kemungkinan kita memperoleh ilmu, misalnya ilmu tentang hukum alam, sifat skeptic atau ragu-ragu dalam menerima teori yang dibangun oleh para ahli. Dengan skeptis ini kita berusaha berpikir apakah teori itu benar atau salah. Dengan kata lain, sikap skeptis timbul karena kita berpikir kritis. *Ketiga*, **Etika** adalah pembicaraan tentang nilai-nilai dalam berperilaku dalam masyarakat. Ini mencakup tentang apa yang seharusnya kita lakukan dan apa yang tidak bisa kita lakukan, perbuatan yang benar dan yang salah. Ini berhubungan erat dengan moral dan agama. Moral adalah pedoman berperilaku yang ada pada masyarakat tertentu. Sedangkan agamabanyan menginspirasi etika.

Selain dari cakupan filsafat ilmu, terdapat juga ruang lingkup dalam filsafat ilmu yang telah dipaparkan dalam jurnal widyawati, bahwa Ruang lingkup bidang kajian filsafat ilmu mengalami perkembangan secara terus menerus, hal ini tidak terlepas dengan interaksi antara filsafat dan ilmu yang makin intens. Bidang kajian yang menjadi telaahan filsafat ilmu pun berkembang dan diantara para ahli terlihat perbedaan dalam menentukan lingkup kajian filsafat ilmu, meskipun bidang kajian induknya cenderung sama. Perbedaannya lebih terlihat dalam perincian topik telaahan.

Berikut ini beberapa pendapat ahli tentang ruang lingkup kajian filsafat ilmu:

1. **Edward Madden** menyatakan bahwa lingkup/ bidang kajian filsafat ilmu adalah: *a. Probabilitas b. Induksi c. Hipotesis*
2. **Ernest Nagel** menyatakan bahwa lingkup/ bidang kajian filsafat ilmu adalah *a. Logical pattern exhibited by explanation in the sciences, b. Construction of scientific concepts c. Validation of scientific conclusions*
3. **Scheffer** menyatakan bahwa lingkup/ bidang kajian filsafat ilmu adalah *a. The role of science in society b. The world pictured by science c. The foundations of science*

Dari tiga pendapat tersebut nampak bahwa semua itu lebih bersifat menambah terhadap lingkup kajian filsafat ilmu. Jujun S. Suria sumantri menyatakan bahwa filsafat ilmu merupakan bagian dari epistemologi yang secara spesifik mengkaji hakekat ilmu.

Pada dasarnya filsafat ilmu merupakan telaahan berkaitan dengan objek apa yang ditelaah oleh ilmu (ontologi), bagaimana proses pemerolehan ilmu (epistemologi), dan bagaimana manfaat ilmu (axiologi), oleh karena itu lingkup induk telaahan filsafat ilmu adalah: 1. Ontologi 2. Epistemologi 3. Axiologi

F. Metode Mempelajari Filsafat Ilmu

Memahami filsafat diantaranya, yaitu adalah Pertama sekali perlu kiranya diketahui bahwa isi filsafat amat luas. Luasnya itu disebabkan oleh luasnya objek penelitian (objek materia) filsafat, yaitu yang segala yang ada dan mungkin ada. Sebab lain ialah filsafat merupakan cabang pengetahuan yang tertua, dan sebab yang ketiga adalah pendapat filosof tidak ada yang tidak layak dipelajari, tidak ada filsafat yang ketinggalan jaman. Lalu, bagaimana menghadapinya?. Dan dari mana memulainya? Ada tiga macam metode mempelajari filsafat :

1. Metode Sistematis, artinya berfikir secara logis, yang bergerak selangkah demi selangkah dengan penuh kesadaran dengan urutan yang bertanggungjawab dan saling hubungan yang teratur
2. Metode Historis, yaitu mempelajari filsafat dengan cara mengikuti sejarahnya, jadi sejarah pemikiran. Ini dilakukan dengan membicarakan tokoh demi tokoh menurut kedudukan dalam sejarah. Mulai dari membicarakan biografinya, teori pengetahuannya, teori hakikat maupun sampai teori nilainya.
3. Metode Kritis. Digunakan oleh mereka yang mempelajari filsafat tingkat intensif. Mahasiswa haruslah sedikit banyak memiliki pengetahuan filsafat. Mahasiswa filsafat pada tingkat pascasarjana sebaiknya menggunakan metode ini. Kritik itu mungkin dalam bentuk menentang, dapat juga berupa dukungan terhadap ajaran filsafat yang sedang ia pelajari. Mereka mengkritik menggunakan pendapatnya sendiri.

G. Objek Kajian Filsafat Ilmu

Setiap ilmu pengetahuan memiliki objek tertentu yang menjadi lapangan penyelidikan atau lapangan studinya. Objek ini diperoleh melalui pendekatan atau cara pandang, metode, dan sistem tertentu. Adanya objek menjadikan setiap ilmu pengetahuan berbeda antara satu dengan yang lainnya. Objek filsafat ilmu menurut Surajiyo adalah sesuatu yang merupakan bahan dari suatu penelitian atau pembentukan pengetahuan.

Menurut Noeng Muhadjir objek studi filsafat ilmu dibagi menjadi dua yaitu objek material dan objek formal.

1. Objek material

Objek material filsafat ilmu overlap dengan semua ilmu, yaitu membahas fakta dan kebenaran semua disiplin ilmu, serta konfirmasi dan logika yang digunakan semua disiplin ilmu. Sedangkan menurut Arif Rohman, Rukiyati dan L. Andriani objek material suatu bahan yang berupa benda, barang, keadaan atau hal yang dikaji. Menurut Surajiyo objek material adalah suatu bahan yang menjadi tinjauan penelitian atau pembentukan pengetahuan itu. Objek material juga adalah hal yang diselidiki, dipandang, atau disorot oleh suatu disiplin ilmu. Objek material mencakup apa saja, baik hal-hal kongkret ataupun hal yang abstrak. Menurut Waryani Fajar Riyanto objek materi adalah sasaran material suatu penyelidikan, pemikiran, atau penelitian keilmuan. Ia bisa berupa apa saja baik apakah benda-benda material atau benda-benda non material. Ia tidak terbatas pada apakah hanya di dalam kenyataan kongkret seperti manusia ataupun alam semesta ataupun hanya di dalam realitas abstrak seperti Tuhan atau sesuatu yang bersifat ilahiah lainnya.

2. Objek formal

Objek formal filsafat ilmu adalah telaah filsafat tentang fakta dan kebenaran, serta telaah filsafati tentang konfirmasi dan logika. Fakta dan kebenaran menjadi objek formal substantif, sedangkan konfirmasi dan logika menjadi objek formal instrumentatif dalam studi filsafat ilmu. Objek formal adalah sosok objek material yang dilihat dan didekati dengan sudut pandang dan perspektif tertentu atau dalam istilah lain kemampuan berpikir manusia dalam memperoleh pengetahuan yang benar. Sementara objek formal menurut Waryani Fajar Riyanto adalah cara pandang tertentu, atau sudut pandang tertentu yang dimiliki serta yang menentukan satu macam ilmu. Menurut Surajiyo objek formal filsafat ilmu adalah sudut pandang yang ditujukan pada bahan dari penelitian atau pembentukan pengetahuan itu, atau sudut dari mana objek material itu disorot. Dalam pandangan The Liang Gie obyek formal adalah pusat perhatian dalam penelaah ilmuwan terhadap fenomena itu. Penggabungan antara obyek material dan obyek formal sehingga merupakan pokok soal tertentu yang dibahas dalam pengetahuan ilmiah merupakan objek yang sebenarnya dari cabang ilmu yang bersangkutan.

H. Manfaat dan Tujuan Mempelajari Filsafat Ilmu

Filsafat ilmu berusaha mengkaji hal tersebut guna menjelaskan hakekat ilmu yang mempunyai banyak keterbatasan, sehingga dapat diperoleh pemahaman yang padu mengenai berbagai fenomena alam yang telah menjadi objek ilmu itu sendiri, dan yang cenderung terfragmentasi. Untuk itu filsafat ilmu bermanfaat untuk:

1. Melatih berfikir radikal tentang hakekat ilmu
2. Melatih berfikir reflektif di dalam lingkup ilmu
3. Menghindarkan diri dari memutlakan kebenaran ilmiah, dan menganggap bahwa ilmu sebagai satu-satunya cara memperoleh kebenaran
4. Menghindarkan diri dari egoisme ilmiah, yakni tidak menghargai sudut pandang lain di luar bidang ilmunya.

Adapun tujuan dari Filsafat Ilmu sebagaimana dijelaskan oleh Hidayanti dalam bukunya, bahwa filsafat ilmu bertujuan sebagai berikut :

1. Menjelaskan secara radikal hakikat ilmu
2. Bersifat Praktis
3. Menjelaskan asal muasal ilmu dan cara memperoleh ilmu
4. Menjelaskan tujuan ilmu
5. Menjelaskan secara radikal landasan moral ilmu.

Selain itu Rizal Muntansyir & Misnal Munir juga menjelaskan tentang tujuan dari filsafat ilmu diantaranya adalah *Pertama*, filsafat ilmu sebagai sarana pengujian penalaran ilmiah, sehingga orang menjadi kritis terhadap kegiatan ilmiah. Seorang ilmuwan harus memiliki sikap kritis terhadap bidang ilmunya sendiri, sehingga dapat menghindarkan diri dari sikap solipsistik, menganggap bahwa hanya pendapatnya yang paling benar. *Kedua*, filsafat ilmu merupakan usaha merefleksi, menguji, mengkritik asumsi dan metode keilmuan. Kecenderungan yang terjadi dikalangan para ilmuwan modern adalah menerapkan suatu metode ilmiah tanpa memperhatikan struktur ilmu pengetahuan itu sendiri. Satu sikap yang diperlukan di sini adalah

menerapkan metode ilmiah yang sesuai atau cocok dengan struktur ilmu pengetahuan, bukan sebaliknya. Metode hanya sarana berpikir, bukan merupakan hakikat ilmu pengetahuan.

Ketiga, filsafat ilmu memberikan pendasar logis terhadap metode keilmuan. Setiap metode ilmiah yang dikembangkan harus dapat dipertanggungjawabkan secara logis-rasional, agar dapat dipahami dan dipergunakan secara umum. Semakin luas penerimaan dan penggunaan metode ilmiah, maka semakin valid metode tersebut, pembahasan dalam hal ini dibicarakan dalam metodologi, yaitu ilmu yang mempelajari tentang cara-cara untuk memperoleh kebenaran.

Adapun implikasi dan implementasi filsafat ilmu terhadap perkembangan ilmu yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi seorang ilmuwan diperlukan pengetahuan dasar yang memadai tentang ilmu, baik itu ilmu alam maupun ilmu sosial, sehingga para ilmuwan memiliki landasan berpijak yang kuat. Dengan ini dapat dikatakan bahwa ilmuwan sosial perlu mempelajari ilmu-ilmu kealaman secara garis besar, demikian pula seorang ilmuwan alam perlu memahami dan mengetahui secara garis besar tentang ilmu-ilmu sosial. Oleh karena itu, antara ilmu yang satu dengan lainnya saling menyapa, bahkan memungkinkan akan terjalinnya kerja sama yang harmonis untuk memecahkan persoalan-persoalan kemanusiaan.
- b. Bagi seorang ilmuwan diperlukan pengetahuan dasar yang memadai tentang ilmu dan menyadarkan seorang ilmuwan agar tidak terjebak ke dalam pola pikir. Menyadarkan seorang ilmuwan agar tidak terjebak ke dalam pola pikir "menara gading", yakni hanya berpikir murni dalam bidangnya tanpa mengaitkannya dengan kenyataan yang ada di luar dirinya. Namun kenyataannya, setiap aktivitas keilmuan nyaris tidak dapat dilepaskan dari konteks kehidupan sosial-kemasyarakatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Filsafat ilmu adalah dasar yang menjiwai dinamika proses kegiatan memperoleh pengetahuan secara ilmiah yang dimana terdapat pengetahuan yaitu ilmiah dan tak ilmiah. Dengan memahami filsafat ilmu, berarti memahami seluk-beluk ilmu yang paling mendasar. Filsafat ilmu memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, karena di dalamnya mampu menjabarkan ilmu filsafat yang lain untuk dapat memperluas ilmu pengetahuan. Berfilsafat berarti selalu berusaha untuk berfikir guna mencapai kebaikan dan kebenaran, berfikir dalam filsafat bukan sembarang berfikir namun berpikir secara radikal sampai ke akar-akarnya.

Pada awalnya dahulu ilmu merupakan bagian dari filsafat, sehingga definisi tentang ilmu bergantung pada sistem filsafat yang dianut. Ilmu adalah pengetahuan tentang sesuatu bidang yang disusun secara sistem menurut metode-metode tertentu yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu dibidang (pengetahuan) itu. Fungsi filsafat ilmu adalah untuk memberikan landasan filosofik dalam memahami berbagi konsep dan teori sesuatu disiplin ilmu dan membekali kemampuan untuk membangun teori ilmiah. Filsafat ilmu merupakan bagian dari ilmu filsafat yang sangat berguna untuk mengetahui apa tujuan ilmu bagi manusia. Secara garis besar, filsafat ilmu memberikan alasan yang mendasar mengapa pengetahuan diperlukan bagi keteraturan dalam hidup manusia. Sejalan dengan perubahan dan

perkembangan zaman ilmu mulai terpisah dari induknya yaitu filsafat. Ilmu mulai berkembang dan mengalami deferensiasi/ pemisahan hingga spesifikasinya semakin terperinci.

Persesuaian antara ilmu dan filsafat adalah bahwa keduanya menggunakan metode berpikir reflektif dalam upaya memahami fakta-fakta dunia dan kehidupan. Oleh karena itu filsafat maupun ilmu bersikap kritis, berpikiran terbuka serta sangat komitmen pada kebenaran, disamping perhatiannya pada pengetahuan yang terorganisir dan sistematis. Filsafat ilmu (philosophy of science) adalah pemikiran reflektif terhadap persoalan- persoalan mengenai sifat dasar landasan- landasan ilmu yang mencakup konsep- konsep pangkal, anggapan-anggapan dasar, asas-asas permulaan, struktur-struktur teoritis, dan ukuran-ukuran kebenaran ilmu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Rohman, Rukiyati, dan L. Andriani, *Mengenal, Epistemologi Dan Logika Pendidikan*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011)
- Lestari, Amanda Kiki, and Widianingsih Widianingsih, 'Implikasi Dan Implementasi Filsafat Ilmu Dalam Perkembangan Ilmu', *Researchgate*, 2.May (2022), 1-7 <<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17191.83367>>
- Noeng Muhadjir, *Filsafat Ilmu*. (Yogyakarta: Rake Sarasin, 2011)
- Nunu Buhanuddin, *Filsafat Ilmu, Pertama* (JAKARTA: Prenada Media Kencana, 2018)
- Otoluwa, Hidayanti Moon, and A Adriansyah Katili, *Buku Filsafat Ilmu, Ideas Publishing* (GORONTALO: IDEAS PUBLISHING, 2023)
- Rizal Muntansyir & Misnal Munir, *Filsafat Ilmu* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006)
- Samsul Hadi, 'Makalah Pengantar Filsafat Ilmu Filsafat Dan Pengetahuan', 2014
- Sumanto, Edi, *Bahan Ajar Filsafat* (Bengkulu: VANDA PRESS, 2019)
- Suraiyo, *Filsafat Ilmu Perkembangannya Di Indonesia Suatu Pengantar* (JAKARTA: Bumi Aksara, 2013)
- Surajiyo, 'Ilmu Filsafat Suatu Pengantar', *Bumi Aksara*, 2012
- Suriasumantri, Jujun S, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, terbaru (JAKARTA: Pustaka Harapan, 2013)
- Uhar Suharsaputra, *Filsafat Umum, PERTAMA* (JAKARTA: UNIVERSITAS KUNINGAN, 2004)
- Wahid, Abdul, 'KORELASI AGAMA, FILSAFAT DAN ILMU', *Jurnal Substantia*, 14.2 (2012), 224-31 <substantiajurnal.org/index.php/subs/article/viewFile/95/93>
- Waryani Fajar Riyanto, *Filsafat Ilmu Topik-Topik Estimologi*. (Yogyakarta: Integrasi Interrkoneksi Press, 2011)
- Widyawati, Setya, 'FILSAFAT ILMU SEBAGAI LANDASAN PENGEMBANGAN', *GELAR Jurnal Seni Budaya*, 11.1 (2013), 87-96
- Yahya, Harun, 'Keruntuhan Teori Evolusi', *Indo HarunYahya Internasional*, 2004 <www.harunyahya.com>